

大阪大学（文系） 2008 年 第 2 問

実数 a, b を係数に含む 3 次式 $P(x) = x^3 + 3ax^2 + 3ax + b$ を考える. $P(x)$ の複素数の範囲における因数分解を

$$P(x) = (x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma)$$

とする. α, β, γ の間に $\alpha + \gamma = 2\beta$ という関係があるとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) b を a の式で表せ.
- (2) α, β, γ がすべて実数であるとする. このとき a のとりうる値の範囲を求めよ.
- (3) (1) で求めた a の式を $f(a)$ とする. a が (2) の範囲を動くとき, 関数 $b = f(a)$ のグラフをかけ.